

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-286568

(43)Date of publication of application : 12.10.1992

(51)Int.Cl.

B65H 23/192
B65H 18/10
B65H 26/00
G05D 13/00
// B29C 31/08

(21)Application number : 03-072217

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 13.03.1991

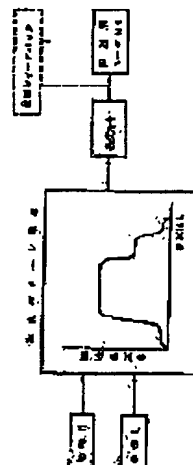
(72)Inventor : UEDA KAZUYOSHI
MOTOCHIKA NAGAKAZU
TAGANO KIKUO

(54) SPEED CONTROL DEVICE FOR SHEET MATERIAL SLITTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform the control of sheet material conveying speed with good accuracy and repeatability and control to obtain the optimum air induction rate in every winding layer of a take-up product roll.

CONSTITUTION: In a sheet material slitter, the sheet material conveying speed is controlled according to the preset optional speed pattern, in proportion to either the winding diameter or winding length of a take-up product roll.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

2006年12月22日 14時38分
Searching PAJ

TOHO INT'L PATENT & LAW OFFICE

NO. 5371 P. 52
2/2 ページ

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(2)

特開平4-286568

(2)

特開平4-286568

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状物用スリッタにおいて、シート状物搬送速度を、巻取製品ロールの巻径又は巻長のいずれかに応じて、予め設定された任意の速度パターンに従って制御することを特徴とするシート状物用スリッタの速度制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、シート状物用スリッタに関し、とくにシート状物の搬送速度を制御する速度制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 シート状物用スリッタにおいては、所定の速度まで増速し、所定巻長に達する前に減速して所定巻長で停止するという運転動作が繰り返されるが、通常、設定速度に達した後、巻終りのために減速するまでは、一定のシート状物搬送速度で運転される。したがって、手動操作により設定速度を変更しない限り、任意の速度パターンでは運転できない。

【0003】 とところで、シート状物用スリッタにおける巻取製品ロールの巻径は、巻取張力や、巻取時に押圧ロール等により付与される面圧の他、巻取速度、つまりシート状物搬送速度によっても大きく左右されることが知られている。とくにシート状物搬送速度が変わると、シート状物に隣接する空気、巻取製品ロールへの噛込率が変化するが、巻取製品ロールの各巻層において、空気噛込率が適切な範囲から外れると、巻ズレが生じたり、シート状物に生じたシワが巻取製品ロール中に巻き込まれたり、最終巻上より製品ロールの巻径度が不適切なものになったり、巻取製品ロールの巻芯側の巻取り応力が過大になり場合によっては巻取コアの変形を招いたりする。上記適切な空気噛込率の範囲は、シート状物の品種や厚み、巻取製品ロールの幅等によって種々変化する。

【0004】 また、スリッタのカッタ部においては、シート状物搬送速度によってシート状物の幅方向への拡張の度合いが変わるので、シート状物搬送速度が変化するとシート状物の切断幅が微妙に変化する現象が生じる。このシート状物の切断幅は、巻取製品ロール部からカッタ部へ伝播されてくる巻取張力によっても微妙に変化する。巻取り張力が一定ならば、一定のシート状物搬送速度により一定の切断幅に保たれるのであるが、通常巻取張力は漸減制御あるいは他の制御により巻径等に応じて変更制御されるので、シート状物搬送速度一定のままで、切断幅が変化するというおそれがあり、巻取中に巻取製品ロールの幅が変わるおそれがある。

【0005】 上記の如き問題に対処するために、スリッタのオペレータがスリッタ運転中にシート状物搬送速度を手動で設定変更することが考えられる。また、そのような条件変更の提案、たとえば巻終り部分を低速巻取する（特開昭61-238639号公報）ような提案もな

2

されている。

【0006】 しかしながら、オペレータが手動でシート状物搬送速度を設定変更するのは、精度が悪いとともに再現性に乏しく、生産条件として標準化することが困難である。また、手動では測りかねる条件変更が難しいので、スリッタ運転中にシート状物搬送速度あるいは巻取条件が急激に変化することとなり、却って巻ズレやシワ巻込みの原因となることもある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述の如き従来技術に鑑み、所望のシート状物搬送速度制御を、精度、再現性よく行うとともに、シート状物の品種や厚み、巻取製品ロールの幅や巻長等に応じて、巻取製品ロールの巻層毎に所望の最適な空気噛込率に制御できるようにすることを目指すとする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的に沿う本発明のシート状物用スリッタの速度制御装置は、シート状物用スリッタにおいて、シート状物搬送速度を、巻取製品ロールの巻径又は巻長のいずれかに応じて、予め設定された任意の速度パターンに従って制御するものから成る。

【0009】

【作用】 このような装置においては、巻取製品ロールの巻径又は巻長とシート状物搬送速度との望ましい関係が速度パターンとして予め設定され、予め設定された速度パターンに従ってスリッタの運転速度、つまりシート状物搬送速度が制御される。したがって、速度制御の精度は極めて高く、その再現性も保証される。上記速度パターンはシート状物の品種や厚み、巻取製品ロールの幅や巻長に応じて任意に設定され得るものであるから、たとえズレ易い表面特性を有するシート状物であっても、適切な速度パターンに設定されている限り、巻取製品ロールとして望ましい巻径が得られる。さらに、巻始めから巻終りまでを制御対象とすることにより、最終巻上り製品ロールに関し、各巻層毎に最適な空気噛込率にコントロールすることが可能となり、巻取製品ロールの表面部のみならず、中層部、内層部までの全巻層について望ましい巻径とすることが可能になる。

【0010】

【実施例】 図1ないし図3は、本発明の一実施例に係るシート状物用スリッタの速度制御装置を示している。図1、図2に示すスリッタにおいて、1はシート状物としてのプラスチックフィルム、2はその原反、3はスリッタ後の巻取製品ロールをそれぞれ示している。広幅の原反2から巻き出されたフィルム1は、巻出し強力検出口4、ガイドロール5、6、7を経た後、カッタ8で所定幅に切断され、セパレートロール9、ガイドロール10、11を経て、シリンダ12に押圧されたコンタクトロール13により面圧を加えられながら巻取製品ロール3として巻き取られる。本実施例では、3本の巻取型

(3)

特開平4-286568

(3)

特開平4-286568

3

品ロール3に巻き取られ、両側部分はエッジ14として巻き取られる。

【0011】巻出し側では、張力検出ロール4における検出張力が所定の巻出し張力となるようにブレーキBが制御され、駆動ロール系（ガイドロール5、6、7、セパレートロール9、ガイドロール10、11）では、フィルム搬送速度が所定の指令速度となるように、駆動モータM1が速度制御される。巻取側では、巻取張力（巻取トルク）が、所定の張力（トルク）となるように、各巻取製品ロール用駆動モータM2がトルク制御される。

このスリットのブレーキ、駆動モータ系において、フィルム搬送速度は、駆動ロールの速度制御つまり駆動モータ（搬送用モータ）M1の速度制御によって制御される。

【0012】この駆動モータM1の速度は、図3に示すように、巻取製品ロールの巻径D又は巻長Lのいずれかに応じて、任意のパターンに設定できるようになっている。巻径Dは、適当な検出器で直接検出されてもよいし、ガイドロールの回転数又はフィルム搬送速度と巻取製品ロール3の回転数とから公知の演算方法によって演算されてもよい。巻長Lは、たとえば、フィルム搬送系の適当な部位に搬送フィルムと同期回転するパルスカウンタ等を設置することにより容易に信号として取り出せる。

【0013】巻取製品ロール巻径D又は巻長Lに対するフィルム搬送速度Sは、任意のパターンに設定でき、該速度パターンはスリットするフィルムの品種や厚み、巻取製品ロール3の取り幅や巻長等に応じて予め設定される。巻径D又は巻長Lの信号が入力されると、その値に対応する搬送速度Sが予め設定された速度パターンから読み出され、読み出された値が速度指令として出力される。この速度指令値に基づいて、搬送用モータM1の回転速度が制御され、フィルム搬送速度が指令速度値となるように制御される。この制御においては、速度指令に対する搬送用モータM1の制御をオープン制御としてもよく、より制御精度を高めるために、実際に制御された搬送用モータM1の回転数（又はガイドロールの回転数）と速度指令値とが一致するようにフィードバック制御としてもよい。

【0014】上記の如く構成された装置にあっては、スリットの運転が開始されると、そのスリットサイクルにおける巻取りまでのフィルム搬送速度は、予め設定された速度パターンに従って制御される。この速度パターンは、巻き取るべき巻取製品ロール3の品種や厚み、取り幅や巻長等に応じて予め最適なパターンに設定されるので、スリットサイクル中にオペレータが速度を条件変更する必要は全くなくなる。しかもスリットすべき条件が同一であれば、同一速度パターンに従って制御されるので、極めて良好な再現性が得られ、運転中に手動設

4

定の要素がないので制御精度も極めて高い。

【0015】また、巻始めから巻終わりまで、予め設定した速度パターンに従って最適なフィルム搬送速度に制御可能となるので、巻取製品ロール3の巻芯部から表層部まで全く巻ズレなく、かつシワ巻き込みもなく巻き取ることが可能になるとともに、各巻層毎に最適な空気噴込率にコントロールすることも可能となる。

【0016】また、巻取製品ロール3における巻取張力の变化のカッタ8部への影響、つまり、巻取張力の変化に伴うカッタ8部でのフィルム拭擦度合の変化を、フィルム搬送速度の変更制御で打ち消すことも可能になり、巻取張力が漸減制御あるいは他の方法で可変制御される際にも、カッタ8部での切断部、ひいては巻取製品ロール3の取り幅が変化することを防止することが可能となる。

【0017】さらに、巻始めから巻終わりまでのフィルム搬送速度制御により、巻上り製品ロール全体としても、所望の空気噴込率にコントロールすることができるため、巻芯部における巻取り応力の過大化も容易に防止することができる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のシート状物用スリットの速度制御装置によるときは、スリット運転中オペレータの操作を要することなく、シート状物搬送速度を任意の最適なパターンに従って制御できるので、巻取製品ロールの巻芯部から表層部まで巻層毎に最適な空気噴込率にコントロールすることができる。また、巻取中常時、巻ズレやシワ巻き込み、切断幅変化等の不都合の発生を防止することができ、巻取製品ロールの望ましい巻姿を再現性よく得ることができる。また、巻芯部巻取り応力過大化による巻取コア変形等のトラブルも容易に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るシート状物用スリットの概略側面図である。

【図2】図1のスリットの概略平面図である。

【図3】本発明によるシート状物搬送速度制御の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 シート状物としてのフィルム
- 2 戻反
- 3 巻取製品ロール
- 5, 6, 7, 10, 11 ガイドロール
- 8 カッタ
- 9 セパレートロール
- 13 コンタクトロール
- 14 エッジ
- M1 駆動モータ（搬送用モータ）
- M2 巻取製品ロール用駆動モータ

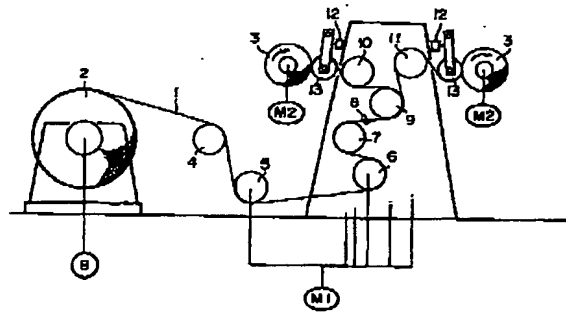
(4)

特開平4-286568

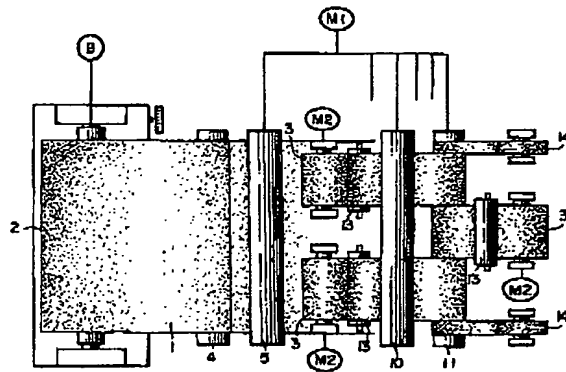
(4)

特開平4-286568

【図1】



【図2】



(5)

特開平4-286568

(5)

特開平4-286568

【図3】

